

高校生 の 部

高校生の部 テーマ

Share the Next Values!

世界を 変える、 新たな 挑戦

人口減少、少子高齢化、経済の減速など、多くの課題を抱える日本。グローバル化により、あらゆる分野が国を越えて影響しあい、進む方向が予測できない世界。山積する問題を解き明かすには、今までとは違う視点を持つことが必要です。希望ある未来社会の実現のために解決すべき課題を、斬新な視点・切り口で提起してみてください。日本や世界の未来に向けた、あなたの「新たな挑戦」をお待ちしています。



大賞 [高校生の部]

「機種変更携帯と太陽光充電器で、 すべての子供たちに教育を届ける」

関西学院千里国際高等部2年

南口 虎太郎 みなみぐち ことろう

アフリカ貧困地域の子どもの学習に日本の機種変更携帯を活用するアイデアは独創的で、世界的課題への壮大な挑戦とも捉えることができます。ハード面・ソフト面の具体的検証や、SNSを通じて同世代を巻き込んだ運動に発展させようとする筆者の熱意が、評価を押し上げました。

Education For All。すべての子供に教育を届けることを目標に掲げたダカール行動枠組みから15年。残念ながら目標は達成されず、現在5,500万人強の子供たちが学校に通っていない¹⁾。理由はさまざまだろう。学校数の不足で、最寄りの学校まで2時間かかる。紛争で、安心な通学路が確保できない。貧困により、昼間は就労を余儀なくされる。栄養状態が悪く、学校に通う体力がない。通常授業についていけず興味を失い、通学をやめた。すべての子供たちに教育を届けるには、これらすべての事情を克服する必要があり、15年間の世界的な取り組みをもってしても解決できなかった今、従来の考え方にとらわれない斬新なアイデアが「世界を変える、新たな挑戦」として求められている。

そうした新アイデアとして、VOD(Video On Demand)による教育提供を提案したい。VOD講義は、昨今、学習塾の授業で多用されていて、インターネットを通じて授業ビデオを配信し、生徒はそれを視聴することで学習する。メリットは、学習の時間、場所、科目、スピードを自由に選択できることである。自宅での受講が可能になれば、学校に通うことができなくとも学習が可能になる。昼間は働き、夜または朝に視聴することや、授業についていけなくなった子が、自分のレベルに応じた講義からスタートすること、理解できるまで繰り返し聴講することも可能になる。デメリットは、対話ができず、受身に陥りやすいことといわれているが、実際に学習塾で体験した感想としては、人気講師の授業を地方でも受けることができ、これまで以上に集中して学習できた。VODスタイルの学習塾が急増していることから、この感想は私だけのものではなく、工夫を凝らしたVOD講義は多くの若者に革新的な教育ツールとして受け入れられつつある。

では、アフリカなどの貧困国、紛争地域に多いといわれる非通学児童に、どのようにVOD講義を提供するかについて、ソフ

ト面、ハード面の両面から検証する。

ソフト面については、MOOCの有名大学講義レジュメから幼児絵本にいたるまで、幅広い教育資料が無料で視聴可能であることがわかった。たとえば、Kahn Academyでは、算数の授業ビデオを複数言語に翻訳して提供していて、スワヒリ語でも視聴できる²⁾。また、Worldreaderには、300万冊の各種書籍がE-bookとして取められている。Worldreaderは、ガーナの子供たちにKindleを配って、Worldreaderを視聴させたらどうなるかを調べるiREADという社会実験を行い、子供たちが読む本が増え、読解力が上がることが検証されたという³⁾。ただ、半分近いKindleが不安定な電波や不適切な使用による故障で使えなくなったとも報告されており、次はハード面を検証する。

アジェンダ2030のファクトシートによれば¹⁾、全人口の95%は携帯電波の届く地域に住んでいる。ただし、全人口の約60%はインターネットにアクセスできず、さらにその半数以上は安定的な電力供給すら行き届いておらず、電子機器が使える状況にない。したがって、VOD講義を提供するにあたって、iREADのようにPCを使う取り組みは、都市部の条件改善には資するとしても、すべての子供に早期に教育を届けるという頭書の目的を達成するには適さない。この点を打破するヒントは、熊本地震の避難所生活のニュースにあった。停電中の非常手段として、ソーラーチャージャーと呼ばれる小型太陽光パネル付携帯充電器や、ハンドルを回して携帯充電程度の小電力を起こせる小型発電器が活躍していた。実際、私も1つ保有していて、安いものは千円程度で手に入る。95%の人口は携帯電波のエリア内に住んでいるわけだから、太陽光充電器と携帯をセットで5,500万台揃えられれば、電力供給が行き渡っていない地域に住む子供たちを含め、非通学児童のほぼ全員にVOD講義を提供する環境が整うことになる。

次に、それだけ多くの携帯をどう調達するか。多くの日本人は、数年に一度、携帯のアップグレードのため機種変更をする。近

くの携帯ショップに聞いたところによれば、約半数は故障前のアップグレードで、古い機材がまだ使えたとしても多くはリサイクルにまわされ、レアメタルを回収して再利用されるという。ただし、まだ使える状態だから、これをアフリカ等に送ればリユースが可能である。昨年度の日本の携帯出荷台数は約3,600万台で⁴⁾、その半分が故障前の機種変更だとすれば、年間1,800万台のリユース可能な携帯が集められる計算になる。このキャンペーンを3年間継続すれば、5,400万台、すなわち非通学児童のすべてに1台ずつ配れるだけの携帯が調達できる。

もちろん、携帯会社の協力も欠かせない。回収した携帯にペアレンタル・コントロールのようにセキュリティ制限をかけ、VOD講義専用のものに仕立てる。当該携帯をアフリカ等の子供たちの元まで届ける。iREADの教訓を活かし、故障が多発しないようにきちんと使用法指導を行う。VOD講義向けについては月額使用料を免除する。携帯電波の届いていない残り5%の居住地まで電波を拡大する。これらはいずれも、それなりの費用支出と手間を要する。さらに、太陽光充電器の調達にも費用がかかり、5,500万台分となれば総額数百億円がかかる計算になる。携帯の便利さを実感した子供たちが将来の新規顧客になることへの先行投資だと携帯会社が前向きに捉え、積極的に費用負担してくれることを期待するが、仮に全額負担が難しく、各ユーザーの月額使用料に転嫁される部分があったとしても、その金額は受け入れ可能な範囲にとどまると思われる。例えば、太陽光充電器の調達費用は、機種変更する各ユーザーに機種変更手数料の一部、特にまだ使用可能な携帯を機種変更する「ぜいたく料」としての負担をお願いすれば、1人当たりの負担額は千円以下である。

以上、ソフト面とハード面のいずれも、実現可能だと思われる。機種変更時に当該携帯と同数の太陽光充電器の調達資金を集め、それらを寄付することで、現在学校教育を受けていない子供たちにVOD講義を提供する運動を今すぐ始めれば、2020年にはすべての子供たちが何らかの教育を受けられるようになる。もちろん、携帯の小さな画面で学習するより、学校で友達と一緒に授業を受けるのが理想だろう。ただ、機種変更で不要になった携帯が、一人の少年少女にとっての新世界へのドアになれば一歩前進で、小さな前進を積み重ねることでしか大きな変革は得られない。

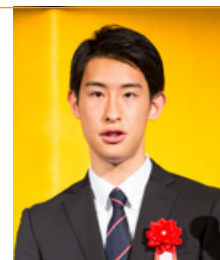
私は、このアイデアをSNSを通じて海外の高校生とも議論することを視野に入れ、アイデアの英文化も進めている。海外でも賛同が得られ、世界規模で寄付を募ることができれば、より早期にEducation For Allが実現する。このコンテストへの挑戦がきっかけとなり、多くの若者の新たな挑戦とつながっていけば、気が付けば大きな変革を呼び起こすことができると信じている。

参考文献

- 1) 国際連合広報センター ホームページ (持続可能な開発目標ファクトシート)
http://www.unic.or.jp/news_press/features_backgrounders/15775/
- 2) カーンアカデミー ホームページ (E-Book 関連)
<https://ja.khanacademy.org/>
- 3) ワールドリーダー ホームページ (iREAD 関連?)
<http://www.worldreader.org/>
- 4) 株式会社MM総研 ホームページ「国内携帯電話端末出荷概況」2016年2月9日
<http://www.m2ri.jp/newsreleases/main.php?id=010120160209500>

【受賞者インタビュー】

自分のやりたいことや
すべきことが整理でき、
目標がはっきりした



—— コンテストに応募した理由、きっかけは？

夏休みに時間があり、自分の考えや思いをまとめる良い機会だと思い、応募することにしました。

——この論文を書き上げるまでに、どのくらいの時間がかかりましたか？

1カ月弱かかりました。

——この論文を書く上で苦労したことはありますか？

自分の考えに現実性を加えていく行程に時間がかかりました。特に、自分のアイデアを支えるデータなどを調べるのに苦労しました。

——この論文を書いたことで良かったことはありますか？

論文を書くことで、自分のやりたいことやすべきことが整理されて、自分の目標がはっきりしました。

——今、どんなことに興味を持っていますか？

日本が世界にどのような支援をしていくことができるのか、またどのような支援をするべきなのかということに興味を持っています。



優秀賞 [高校生の部]

「人間の安全保障理事会」構想

— 人類を守る、新たな安全保障の枠組み

創価高等学校 2年

岡田 悠也 おかだ ゆうや

国連安全保障理事会の複雑な問題点を整理し、解決の方向性を提示。国家の枠では解決できない課題の解決のために「人間の安全保障理事会」を設置する発想は大胆で、スケールが大きい。世界を良くしたいという視座の高さや、課題提起から解決策の提示に至る論文としての構力が評価されました。

国連と安全保障理事会が抱える問題点

国家の安全保障を前提に議論が進められる安全保障理事会では、国益を念頭に置いて議論が進められるため、国家の思惑によって決議が左右されることが多い。また、安全保障理事会は拒否権を持つ常任理事国と拒否権を持たない非常任理事国から構成されているため、国連憲章の前文に謳われている国家同士の対等に反している。

さらに、今まで常任理事国が拒否権を行使することで、安全保障理事会は旧西側諸国の筆頭であるアメリカ、イギリス、フランスと旧東側諸国の筆頭であるロシア、中国が国益の相反を原因に対立し、度々、機能不全を起こしてきた。最近のシリア問題でも、意見の対立から安全保障理事会は決議ができず手をこまねいているだけだった。今後、安全保障理事会は世界の平和と安定を生み出し、維持することができるのだろうか。

また、近頃、紛争の対立軸は国家対国家という形よりも、民族や宗教が対立軸を形成している場合の方が多い。すなわち、国家の視点だけでは紛争の根本的な解決に至らないのである。むしろ、安全保障理事会の決議に基づく国権の介入によって、事態を悪化させる場合もある。国家中心の現行の国連の体制では、世界で起きている紛争にうまく対応しきれていないのである。

そして、代表性という点でも問題がある。安全保障理事会は国際社会を代表する役割を担っているはずだが、理事国の所属地域が集中している点で代表性を欠いている。例えば、アジア地域には、世界の総人口約70億人のうち半分以上の約40億人が生活している。地理的にも東アジアから中東地域まで53カ国の多様な文化、制度を有する国々が存在する。しかし、外務省によると、このうち安保理理事国は中国と非常任理事国2カ国の3カ国のみである。また、アフリカには全国連加盟国の4分の1を超える54カ国が存在しているが、常任理事国はなく、

非常任理事国3カ国が選出されているだけである。つまり、今の安全保障理事会は国際社会の実際を反映していない。

また、安全保障理事会が多大な政治力を保持しているために、国連総会という平等で開かれた議論の場よりも、安保理の決議が優先的に実行されやすい。すなわち、国連では大国の「正義」が国際社会の正義として定められてしまうのである。

私は、国際社会の平等を達成することで世界の平和と安定を真に実現し、持続可能な社会を作るため、人間の安全保障理事会の設置を提言する。

人間の安全保障へパラダイムシフトを

国家の安全保障においては、いかに紛争を回避または鎮静化するかという点に焦点が当てられていたが、紛争の原因となる飢餓や貧困の問題を解決しなければ本質的な解決には至らない。国家の安全保障を考える上でも、人間の安全保障の考え方は極めて重要である。

人間の安全保障は、国家の枠ではもはや解決しきれない地球規模の課題を解決するために生まれた概念である。世界の国々は、人類共通の課題に対処するために協力をしていく必要がある。もはや自国の利益や威信にすがりつく国際社会では、現在起きている危機だけでなく、未来に起こり得る危機にも対応することができない。確かに、今日にまで続いてきた国家を単位にした安全保障から、人類一人ひとりを守るための体制に変化することは容易ではない。しかし、パラダイムシフトを起こさなければ、国家の安全保障さえも危うくなる。結局は、国家も人間の集合体に過ぎないのである。

「人間の安全保障理事会」とは

それでは、具体的に人間の安全保障理事会の説明をしよう

と思う。現行の安全保障理事会を廃止し、人間の安全保障理事会を新設する。参加対象は国家ではなく、国連NGOの代表とする。選出方法は国連NGOの互選で、100団体を選出する。この時、地理的な平等も踏まえて、国連NGOの主な活動地域による区分けを行い、それに基づいて地域ごとの立候補制とする。今までの安全保障理事会では存在した拒否権の制度を廃止する。任期は2年とし、2期連続の選出は認めない。人間の安全保障理事会での決議は、総会での多数決制による承認を必要とする。総会において承認された決議に関しては、国連の名のもとに速やかに実行されなければならない。実行するための手段において、国連加盟国は援助の義務を負う。

人間の安全保障理事会の強み

人間の安全保障理事会では、国連NGOによって議論がなされる。国連NGOは、草の根の活動を通じて、国家よりもリアルに世界が抱える課題の現実を知っている。国連NGOの現場感覚が国連としての決定をリードすることは、政策が現実離れしないことにつながる。

また、国連NGOは市民社会を中心に活動している。市民社会の代表者が公的な決定を下すことで、市民が国際政治へ参加し、世界に目を向ける機会が増える。つまり、市民にとっては、国家という機構に託してきた国際政治に自らが責任を持って取り組むきっかけを得ることになる。

人間の安全保障理事会に拒否権や常任の役職はない。つまり、すべての国連NGOが平等な原則のもとで議論を行う。そして、拒否権の廃止が人間の安全保障理事会における決議の迅速化を可能にする。

人間の安全保障理事会の設置により、国家が決定権を持つ場合は総会に限られることになる。つまり、国連における総会の権限が強くなり、国家は総会に真摯に取り組むことを余儀なくされる。

また、一国一票の総会が大きな力を握ることは多数決の原則を確固たるものとし、不平等さが解消される。また、この制度はグローバル民主主義を大きく前へ進めることになる。

おわりに

国連安保理は国際社会に大きな影響を及ぼしてきた。しかし、その全てが世界をより良い場所にしてきたとは言えない。なぜなら、国連安保理が行う平和維持には軍事力が不可欠だからだ。

国連は、過去の大戦の反省から世界の平和を目指して組織された。私は、平和とは国家の武力によって成立するのではなく、国家の中に生きる人間一人ひとりが幸福生活を送ることにその

真の意味があると思う。そのためには、国家間の利害関係を超越した場で、効力のある国際的な決議がなされる必要がある。

国連憲章には次のようにある。「基本的人権と人間の尊厳及び価値と男女及び大小各国の同権とに関する信念を改めて確認し、正義と条約その他の国際法の源泉から生ずる義務の尊重とを維持することができる条件を確立し、一層大きな自由の中で社会的進歩と生活水準の向上とを促進すること、並びに、このために、寛容を実行し、且つ、善良な隣人として互に平和に生活し、国際の平和および安全を維持するためにわれらの力を合わせ、共同の利益の場合を除く外は武力を用いないことを原則の受諾と方法の設定によって確保し、すべての人民の経済的及び社会的発達を促進するために国際機構を用いることを決意して、これらの目的を達成するために、われらの努力を結集することに決定した」

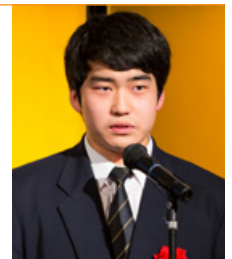
目的は人民、すなわち「人間」にある。国連は、国連憲章に謳う理想を実現するためにも、その存在意義を国家中心の議論による安定の構築から、人間中心の議論による平和の実現へと再定義する必要がある。そのためにも、人間の安全保障のグローバルな確立は急務と言える。そして、人間の安全保障理事会の設立こそ、人間の安全保障の確固たる基盤を築くための第一歩なのだ。

参考文献

- ・ 外務省ホームページ「なぜ安保理改革が必要か」平成27年11月27日
http://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/un_kaikaku/j_rijikoku/kaikaku.html
- ・ 国際連合広報センター「国際連合憲章」
<http://www.unic.or.jp/info/un/charter/>

【受賞者インタビュー】

自分の考えを深められたこと、
論文を客観的に
評価してもらえたことが
良かった



—— コンテストに応募した理由、きっかけは？
偶然、コンテストのホームページを見たことです。

—— この論文を書き上げるまでに、どのくらいの時間がかかりましたか？
応募締め切り時刻の40分前から考え始めて、30分間で書き上げました。

—— この論文を書く上で苦勞したことはありますか？
文字数の制限があり、伝えたいことをいかに短く書くかという点で苦勞しました。

—— この論文を書いたことで良かったことはありますか？
自分の論文を客観的に評価して頂いたことと、自分の考えを深められたことです。

—— 今、どんなことに興味を持っていますか？
世界的な人間の安全保障ガバナンス構築に向けた日本の役割に関心があります。

優秀賞 [高校生の部]

拡張型心筋症治療の未来

——心臓移植以外の手段で命を救う

群馬県立中央中等教育学校 2年

武井 綾音 たけい あやね

心臓移植の課題に対し、人工心臓の小型化ポンプを動脈・静脈の複数箇所につけるという目からうろこの治療法アイデアを提案。技術的な問題解決に取り組む姿勢はエネルギーがかつ挑戦的で、実現性は不明確ながら将来に向けて新しい革新につなげてほしいという審査委員の期待感を集めました。

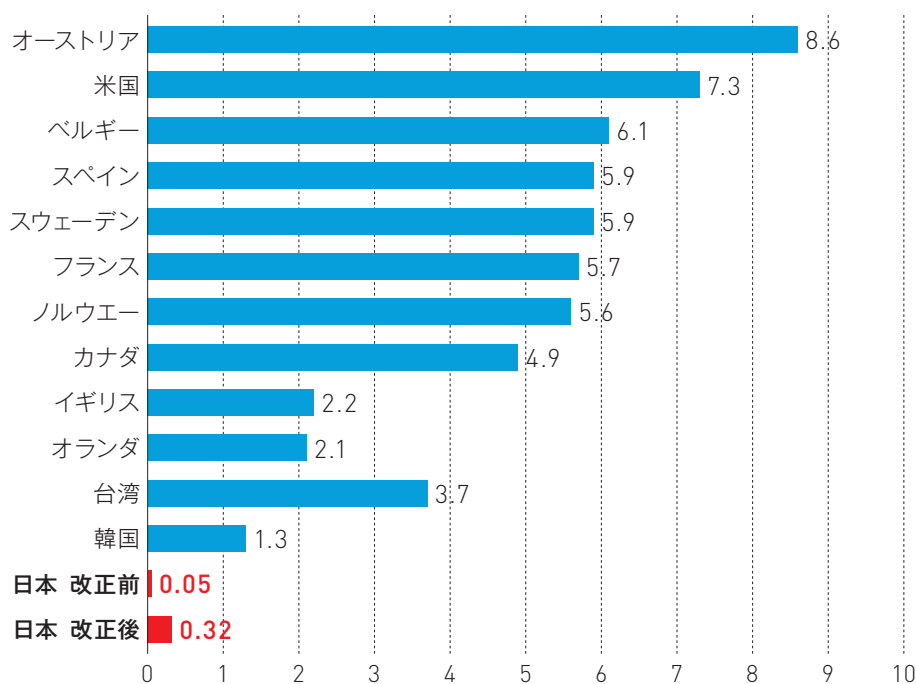
日本の臓器移植、特に心臓移植は、他の先進国に比べてかなり後れをとっている(図1)。国内での心臓移植にはドナーが足りず、実際、2014年に心臓移植を受けた日本人のおよそ4割は海外で手術を行った。米国においては米国籍を持たない人への心臓移植も認めているが、この制度は主に移植技術を持たない国の患者を受け入れるためにある。しかし、この制度での移植の多くを日本人が占めており(図2)、米国内においても心臓移植待機中に死亡する患者もいる(図3)ため、ひんしゆくを買っている。また、2008年の「臓器移植と移植ツーリズムに関するイスタンブール宣言」において、「国外患者への治療は、それに

よって自国民が受ける移植医療の機会が減少しない場合にのみ許容される」と述べられている。そのため、ヨーロッパ等では日本人の心臓移植の受け入れを断るようになってきており、今後さらに日本人に対する心臓移植が行われにくくなる可能性があり、移植以外の方法の開発が求められている。

そこで私は、自分なりのアイデアでこの問題の解決に近づけないかと考え、研究を進めることにした。

研究では、まずは書籍やインターネットで心臓移植が必要な病気や循環器系のつくりについて学び、それらをもとに治療のアイデアを考える(考察)といった形式で進めていく。

図1 人口100万人あたりの年間心臓提供者(2009年)



※「日本改正後0.32人/100万人」は2014年のデータ

まず、心臓移植が必要な病気にはどのようなものがあるのかを調べたところ、特発性心筋症（拡張型心筋症、拡張相肥大型心筋症、拘束型心筋症）、虚血性心疾患、心臓弁膜症、先天性心疾患（外科的に修復のできない場合）などが挙げられた。中でも、拡張型心筋症が心臓移植の原因の約7割を占めている（図4）ため、今回はこの疾患に絞って研究することにした。

拡張型心筋症とは、左心室あるいは両心室の心筋が薄く伸びて血液をうまく送り出せなくなる、うっ血性心不全（心臓の

ポンプ機能が不十分なために全身に血液を送り出すことができず、血液が渋滞している病態）のことである。血液を送り出す機能が低下すると血液の循環が停滞するため、全身で血流が滞る。肺でうっ血が起こると、息切れ、呼吸困難などの症状が出て、進行するとピンク色の泡状の痰が出たり、意識レベルの低下を来したりする。全身の肺以外の部位でうっ血が起こると、むくみ、手足の冷え、全身倦怠感、尿量の減少などが起こる。

図2 米国における海外渡航小児心臓移植実施数の推移 (1995-2006 UNOS)

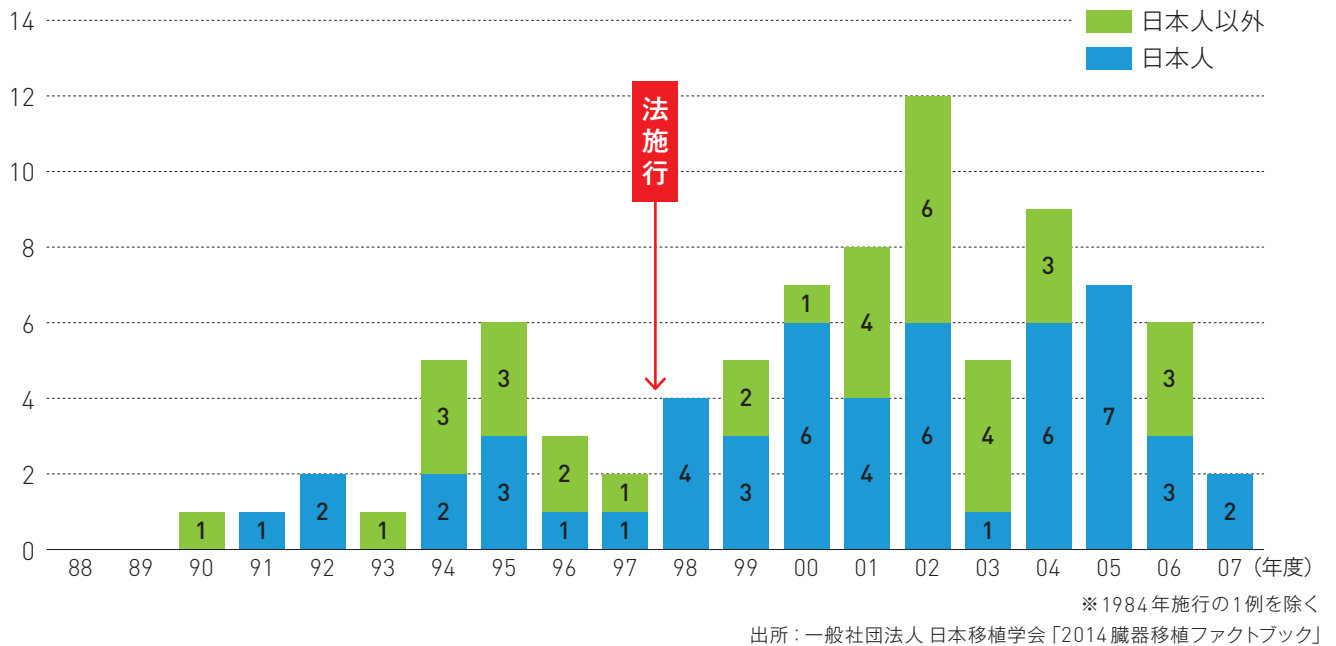


図3 米国における小児心臓移植待機中の死亡者数の推移 (1998.1.1-2007.3.31)

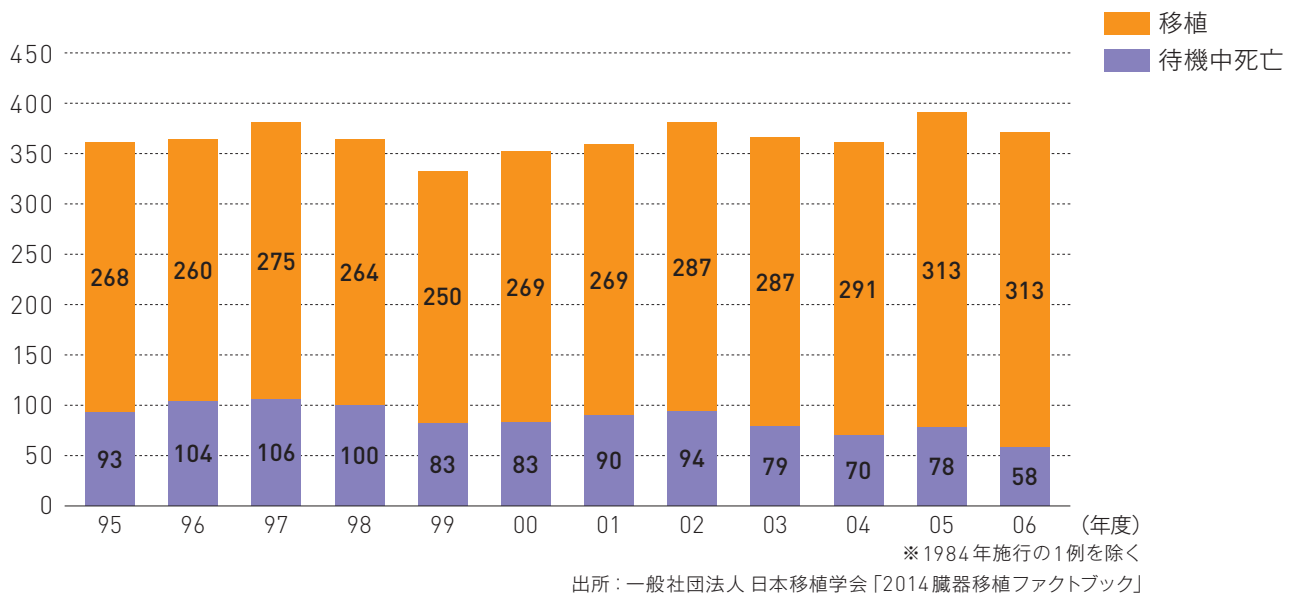
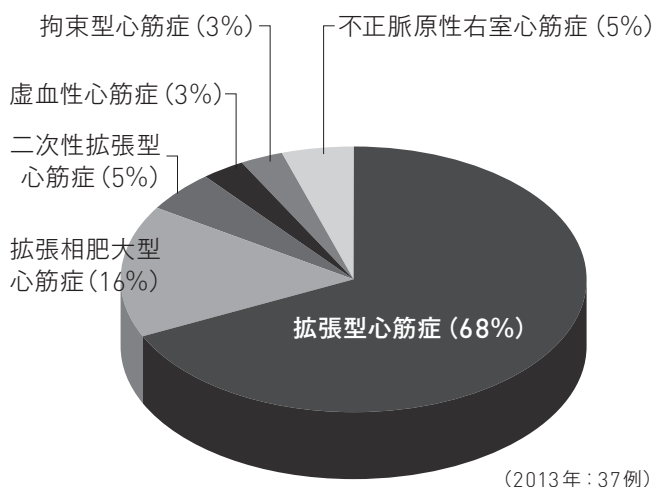
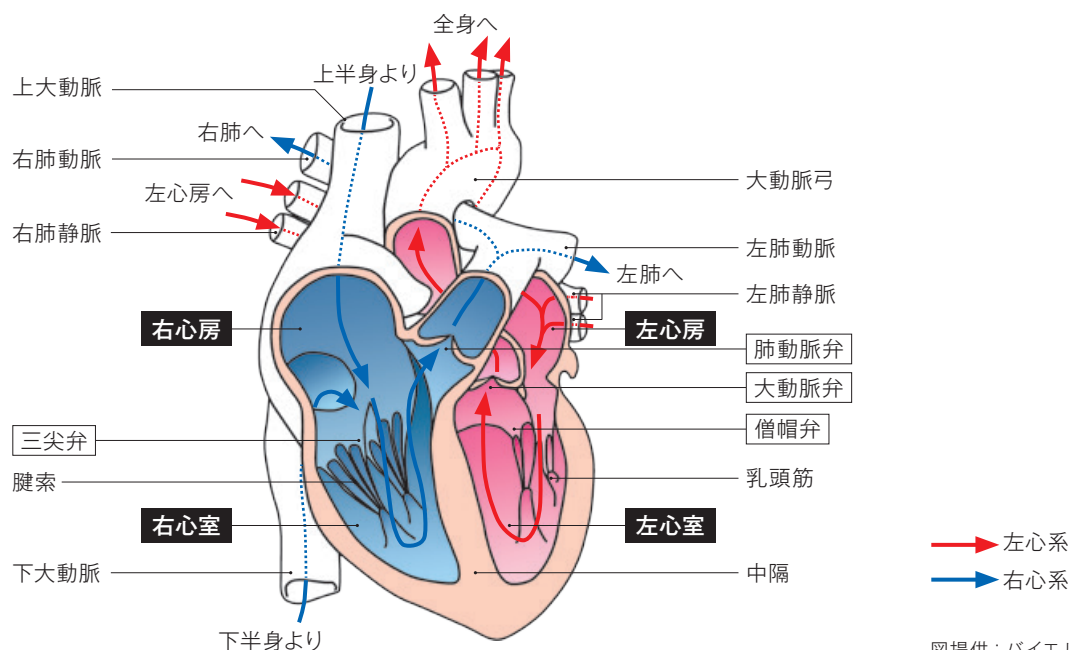


図4 日本における心臓移植の原疾患 (2013年)



次に、循環器系のつくりについて調べた。心臓については、図5からわかるように、大きく4つの部屋に分かれている。左右それぞれに心房と心室があり、心房は心臓に戻ってきた血液を受け止める役割、心室は心房から入ってきた血液を筋肉の収縮によって勢いをつけて送り出すポンプの役割を果たしている。全身から戻ってきた血液は右心房に入り、三尖弁を通過して右心室へ。右心室から送り出された血液は、肺動脈弁を通過して肺へ。肺から戻ってきた血液は左心房に入り、僧帽弁を通過して左心室へ。左心室から送り出された血液は、大動脈弁を通り、分岐して全身へ。これを繰り返すことで血液を循環させている。

図5 心臓解剖図



図提供：バイエル薬品株式会社

血管については、心臓から出た血液が流れる動脈、それが枝分かれして各組織に網目状に分布する毛細血管、それが次第に集まって心臓に戻る静脈に区別することができる。動脈の血管壁は、高い血圧に耐えられるように厚くなっている、伸縮性と弾性に富む。それに対して、すでに血圧の変化が小さく血管壁の負担が少なくなっている静脈では、血管壁は薄く弾性に乏しい。

以上の結果から、私は以下のような治療方法を考えた。弁閉鎖不全症(心室の拡大などの原因で、右心房と右心室の間にある三尖弁や左心房と左心室の間にある僧帽弁がうまく閉じなくなり、心臓内で血液が逆流してしまう病気で、心臓から送り出される血液量が少なくなる)がある場合は、それを手術で治療したのちに、より血液の停滞が激しいと思われる下半身にポンプを装着する。ポンプは人工心臓を改造し、静脈の途中に装着できるようにする。静脈の血管壁は高い血圧に耐えられる構造ではないため、改造する人工心臓には、拍動型人工心臓ではなく血液を送り出す圧力が一定な定常流型人工心臓を利用する。

一般に、心臓に装着する場合は、患者の心機能低下が進んだ場合、定常流型ポンプによる血液の流れでは脈が発生しないため、脈がふれなくなる可能性があるとしており、血流が無拍動であることが生体に及ぼす影響が十分に解明されていないことが課題となっている。しかし、定常流型ポンプにすることで、押し出される血液の圧力が一定であるため、静脈に極端に高い負荷がかからず、血管壁損傷の可能性が抑えられること、人工

弁を取り付ける必要がなく、小型化できるため、より小さなスペースでも装着することが可能であることの2つのメリットが期待できる。

この案に対して、私は次のように考察した。ポンプは吸った血液を勢いをつけて押し出しているため、ポンプを取り付けるということは、ポンプの後ろ側で血流が速くなるだけでなく、前側にも同じように影響している。そのため、ポンプをわざわざ血管壁の薄い静脈に装着しなくても、動脈に装着することで同じ働きを得られるのではないかと考えた。

ここで、ポンプを取り付ける部位を下半身の血管にすることに疑問を覚えた。ヒトの血管は、左心室から大動脈を経て次第に細かく分岐し、各器官へと血液を運搬する。分岐したあとの部分にポンプを装着した場合でも、ヒトの血管は閉鎖血管系であるから、理論上では、血液が数回循環するうちに、どの血管でも等しい速さで血液が血管内を流れるようになって考えられる。これにより、装着する部位に関わりなく、心臓の力だけでは滞っていた(循環が遅かった)血流が全身において改善されると考えられる。

このように考えると、心臓の機能が不十分になった場合でも、血管系の中に血流を促し調整する装置を1つでも装着すれば、必要量の血液が循環するということになる。しかし、これは理論上の話であり、実際には拡張型心筋症の患者に人工心臓を装着しても根本的な治療にはならないために、最終的には移植が必要になっているのである。

そこで私は、以下のようなアイデアに至った。定常流型人工心臓を改造し、より小型化した定常流型ポンプを作る。それをさまざまな部位の動脈、静脈に装着し、それぞれで血流を促す。これにより、全身のどの部位でも血流が停滞なくなり、必要量の血液が供給される。

この案の実現のためには、さまざまな課題が存在する。定常流型ポンプをより小型化し、スペースの少ない部位でも装着が可能になるようにすること。小型化した定常流型ポンプを動脈、静脈に装着し、血管を傷めずにポンプとしての役割を長期間持続できるようにすること。血栓ができないようにする、もしくは血栓への対処法を確立すること。どの部位にポンプを装着するのがよいか研究し、決定すること。無拍動のポンプが拍を打つ心臓やその他の器官に及ぼす影響を研究し、確かめること。本来(心臓がきちんと機能している場合)であれば、交感神経や副交感神経の働きで、運動の激しさによって心臓が送り出す血液量が調整されるが、血管系にポンプをいくつも装着したときに、その調整はどのように行かざるかを研究すること、などである。しかし、このような全く新しい観点から考えていくことで、新たな可能性が見い出せると思う。

参考文献

- ・ J-castニュース「国内ダメだから「海外で臓器移植」それは外国の子供の「命」を奪うこと」2009年2月22日
<http://www.j-cast.com/2009/02/22036175.html?p=all>
(2016年1月14日閲覧)
- ・ 一般社団法人 日本移植学会「2014臓器移植ファクトブック」
<http://www.asas.or.jp/jst/pdf/factbook/factbook2014.pdf>
(2016年6月7日閲覧)
- ・ 国際移植学会「臓器取引と移植ツーリズムに関するイスタンブール宣言」2008年5月2日
http://www.asas.or.jp/jst/pdf/istanblu_summit200806.pdf
- ・ 日本心臓移植研究会「本邦心臓移植登録報告」『移植』Vol.42 No.5、pp.427-429、2007年
http://www.asas.or.jp/jst/pdf/reports/42-5_p427-429.pdf
- ・ 日本心臓移植研究会「日本の心臓移植レジストリ」
<http://www.jsht.jp/registry/japan/>
- ・ 日本心臓移植研究会「本邦心臓移植登録報告(2014)」『移植』Vol.49、No.2-3、pp.275-280、2014年
https://www.jstage.jst.go.jp/article/jst/49/2-3/49_275/_pdf
- ・ 慶應義塾大学病院 医療・健康情報サイト [KOMPAS]「拡張型心筋症」
<http://kompas.hosp.keio.ac.jp/contents/000200.html>
- ・ 山田智行・吉澤 誠・田中 明・阿部健一・小野寺弘晃・武田 宏・山家智之・仁田新一「定常流人工心臓の推定と制御」計測自動制御学会東北支部 第192回研究集会 資料番号192-15、2000年
www.topic.ad.jp/sice/papers/192/192-15.pdf
(2016年5月24日閲覧)
- ・ バイエル薬品株式会社 Adalat.jp「心臓(解剖図)」基礎から学べる循環器疾患講座 解剖・病態編
<http://adalat.jp/ja/home/pharmacist/basic/01/t01.php>
- ・ 海堂尊『トリセツ・カラダ』宝島社、2009年

※閲覧の日付のないウェブサイトは2016年7月15日閲覧

[受賞者インタビュー]

人の体の仕組みや働きは
素晴らしく、
興味は尽きない



—— コンテストに応募した理由、きっかけは？

学校の「総合的な学習の時間」の授業の一環として論文を書きました。

——この論文を書き上げるまでに、どのくらいの時間がかかりましたか？

高1の春に調べ学習を始めて、高2の7月頃この論文を書いたので、テーマ設定からだど1年3カ月程度です。週1回の授業を中心に研究しました。

——この論文を書いたことで良かったことはありますか？

日本の心臓移植の現状や問題の所在について知ることができたことです。また、表彰式では他の受賞者の方々とお会いして興味深いお話を直接聞き、意見交換ができたことで、大変刺激を受けました。

——今、どんなことに興味を持っていますか？

心臓に限らず、人の体の仕組みに興味があります。一番身近なはずの自分の体なのに、実はその働きや仕組みは知らないことが多く、少しずつ理解していくうちにその素晴らしさに気づき、ますます知りたくなります。



特別審査委員賞 [高校生の部]

多数決から見た世界

名古屋市立菊里高等学校 1年

柚山 高摩 ゆやま たくま

何より「多数決」という課題設定のユニークさが際立っていました。十分な議論や少数意見を尊重することの大切さ、多数決を正しく行う方法の提言には説得力がありました。文章力や自らの言葉でしっかり論を進めている点も高い評価につながりました。

些細な願い

多数決。それは、ある集団において意思決定を図る際に、多数派の意見を採用する方法のことである。現在日本では、年齢や事の大小に関係なく、多数決は広く使われている。それは多数決という方法は単純明快で、誰にでも容易に理解できて、さらに時間もかからないなどといった利点があるからだ。しかし、少数意見が抑圧されたり、その場の空気に流されたりする人がいたり、問題点も少なくない。

しかし、ここでは多数決の正当性を論点にはしない。それについては多くの人が議論してきた上に、多数決がたとえ間違っているとしても、この多数決に染まりきった世界を変えることなどもはや不可能だからだ。

この論文では、ひとまず、多数決の正当性はあるものとする。その上で、どう多数決と向き合っていくかを論点にしたい。僕は僕なりにその向き合い方を見つめ直し、僕から見える、限りなく小さい世界に対する改善案を綴っていく。それは「新たな挑戦」と呼べるほどのものではないかもしれない。ただ僕は、この論文に、これを読んだ誰かの意識が少しでも変われば、という些細な願いを込めているのである。

普遍的に正しい常識

僕ら人間は一般的に母体から産まれる。そして産まれたその時、初めて世界に触れる。そこで五感から得られる情報をもとに、脳の中で世界の地図を作っていく。例を挙げよう。人を殺してはいけないということは、現代の日本人ならそれが常識で当たり前だと言うだろう。しかし、産まれたのが例えば戦国時代だったならば、僕らは現代の常識を常識と認識することができたのだろうか。むしろその真逆の事象を、産まれた時代のその世界に触れることで、常識だと認識するかもしれない。

要するに、産まれた時代や環境によって、人は知らず知らずのうちに、それが「普遍的に正しい常識」だと認識してしまうということだ。それはつまり、今日誰にも賛同されないような考えが、何世紀後かには常識になるかもしれないという可能性を秘めていることにもなる。

産まれくる今の子供たちは、多数決という方式が正しいものだと思わず疑わない。それは育つ過程、例えば小学校で、多数決というものを自然に先生などが取り入れるからだ。それが世界のルールなのだと思えていくからだ。果たしてその「盲信」が後に、どのような結果を招くのだろうか。

全員一致の合意

ここで、近世のフランスで活躍した哲学者を紹介する。ジャン=ジャック・ルソー。社会契約論を説いて、「全員一致の合意」を目指した人物として知られている。しかし、彼は決して多数決を否定しているわけではない。彼は、全員一致のルールの中で多数決の方式を認めると取り決めておけば、その後の決定は多数決でも構わないと考えている。

これが正しいとするなら、また、これを多数決を正当化する過程の一つだとするならば、僕らはその過程を省いてしまっただろうか。今さら国民全員に「多数決を使ってもいいですか」と聞くことなどできやしないだろうが、学級で決め事をする時などでは、この全員一致の合意をとる過程は踏むべきだと思う。それも、子供たちが「盲信」し始めるより前に。なぜなら、僕らが小学生の時に、先生が多数決の説明をした後、「いま説明した多数決というやり方で決めてもいいですか」と聞いてくれたら、他の選択肢を与えられたことにより、より良い採決の方法を考えようとしたかもしれないからだ。少なくとも、多数決が「普遍的に正しい常識」だとまで認識することはなかっただろう。

盲信の恐怖

では、なぜ「盲信」するのが悪いのか。この問いについて説明していこう。結論から言うと、多数決を正当化する過程を省かないようにするためである。これは先述した「全員一致の合意」とはまた別である。今回取り扱うのは、「十分な議論と少数意見の尊重」である。国会の議論がどのように行われているかは定かではないが、定かにする必要性もない。問題にしているのは、はじめに記したように、僕が見てきたちっぽけな世界である。その世界の中では、十分な議論もなされぬまま、少数意見を聞くこともないまま、多数決が強行されることが多々あった。しかもそれをほとんどの人が、さも普通の光景であるかのように見ていた。これら全ての原因が、他にもない「盲信」にあると僕は考える。

ここでは多数決は正しいとしたが、それは正当化する過程をきちんと踏まなければ成り立たない。しかし、多数決を「盲信」する子供たちの中で、いつしか「多数派の意見だから正しい」と思い込んでしまう人が現れてしまうのだ。そのために、「十分な議論」もしないまま、何が多数派かを知るための多数決が行われてしまう。また、「多数派の意見だから正しい」という思い込みは、裏を返せば「少数派の意見だから間違っている」とも取れる。その意識を持つと、「少数意見の尊重」という多数決を正当化する過程が省かれてしまいやすい。「十分な議論と少数意見の尊重」という2つの過程がどちらも欠落してしまえば、多数決などただの人気投票になってしまうのだ。これらはまさに「盲信」の恐怖と言えるだろう。

多数決の正当化

以上を踏まえた上で僕が提案するのは、多数決を正しく使うための方法である。

まず、議題について多数決をいきなり採る。ここでは、既に議題に対する選択肢が設けられているものとする。いきなり多数決を採ることにより、まずは自分自身で考えることができる上に、他人の意見を聞かないことで場の空気に流されるリスクを減らすことができる。それから議論を始めていく。ここで設けられた選択肢を、仮にA案、B案、C案の3つとする。そして、最初の多数決では、A案、B案、C案の順に多く票を集めたものとする。議論の進め方は次の通りである。少数派となったB案、C案に票を入れた人たちに、A案の問題点を指摘してもらおう。そして、A案に票を入れた人は、それに対する解決案を考え、説明する。これを繰り返すと、より中身が具体的になったA案を生み出せる可能性もあれば、A案は問題だらけだと気付ける可能性もある。そして、再び多数決を採る。もし議論によりA案が良い案ではないと分かり、B案やC案が多数派になれば、ま

た同様に議論をしていくと確実に最善案が導き出せるだろう。以上が、僕が考えた多数決の正しい使い方である。

おわりに

そもそも、僕が考えた改善案は、多数派も少数派もひとりひとりが議題について積極的に、そして論理的に考えなければ成立しない。そのように考える機会を、僕らは十分に与えられていないかもしれない。しかし、僕らはそれを待っているだけなのだろうか。いや違う。この日常の中にも「なぜ?」という疑問は溢れている。論理的思考力を身に付けるために、僕らはそれらの際限のない自問を自答し続けるべきなのだ。そして、「正しさ」を追求するために、思考の放棄だけは絶対にしてはいけない。

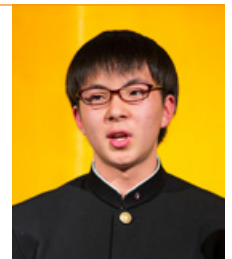
これはあくまで僕らのちっぽけな世界での話であり、国会や社会を直接的に変えるものではない。しかし、これからの国や社会を担っていくのは僕らの世代であり、今、僕らの意識が変われば、近い将来の、そしてさらに次の世代以降の大きな世界を変えることにつながるのではないだろうか。その可能性を信じて、僕はこの論文を「新たな挑戦」と呼ぶ。

参考文献

- ・ 知の快楽 哲学の森に遊ぶ「一般意思論は全体主義か?:ルソーの社会契約論」
<http://philosophy.hix05.com/Rousseau/rousseau04.volonte.html>
- ・ ウィキペディア フリー百科事典「多数決」
<https://ja.wikipedia.org/wiki/%E5%A4%9A%E6%95%B0%E6%B1%BA>

【受賞者インタビュー】

自分の考えを整理して
書いた論文が
人から評価されてうれしい



—— コンテストに応募した理由、きっかけは？

夏休みの課題だからという理由もありましたが、日頃思っている考えを整理したかったからというのも大きな理由です。

—— この論文を書き上げるまでに、どのくらいの時間がかかりましたか？

構想を頭の中でぼんやりと描いてから書き上げるまで、2日かかりました。

—— この論文を書く上で苦労したことはありますか？

「反対意見を想定して、それに対する考えを書く」ということは大事だと思うのですが、やり過ぎてもきりがなく、字数も足りないの、どこまで突き詰めて書くかという点にすぐ苦労しました。

—— この論文を書いたことで良かったことはありますか？

2つあります。1つは漠然とした自分の意見を整理できたことです。もう1つは自分の考えが誰かに評価されたことです。賛否両論だと思いますが、自分の論文、意見をたくさんの人に知ってほしいです。